

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Eui Yeop CHUNG et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : BUILT-IN TYPE REFRIGERATOR

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2002-0043602, filed July 24, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Eui Yeop CHUNG et al


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

July 9, 2003

GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

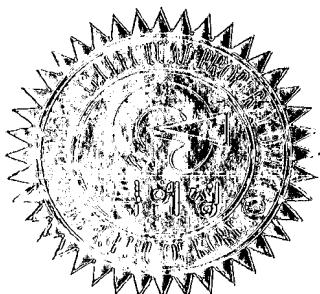
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0043602
Application Number PATENT-2002-0043602

출원년월일 : 2002년 07월 24일
Date of Application JUL 24, 2002

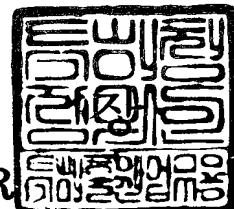
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2002 년 10 월 18 일



특허청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|--------------------------------|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0009 |
| 【제출일자】 | 2002.07.24 |
| 【국제특허분류】 | F25D |
| 【발명의 명칭】 | 빌트인 냉장고 |
| 【발명의 영문명칭】 | built-in type refrigerator |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지전자 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-2002-012840-3 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 김용인 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000022-1 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-027000-4 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 심창섭 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000279-9 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2002-027001-1 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 김경식 |
| 【성명의 영문표기】 | KIM,Kyung Sik |
| 【주민등록번호】 | 681002-1535228 |
| 【우편번호】 | 402-707 |
| 【주소】 | 인천광역시 남구 관교동 삼환2차아파트 202동 403호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이태희 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE,Tae Hee |
| 【주민등록번호】 | 681122-1095313 |

| | |
|------------|---------------------------------|
| 【우편번호】 | 140-190 |
| 【주소】 | 서울특별시 용산구 후암동 423-1 미주아파트 4-508 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 김양규 |
| 【성명의 영문표기】 | KIM, Yang Gyu |
| 【주민등록번호】 | 690913-1462318 |
| 【우편번호】 | 150-080 |
| 【주소】 | 서울특별시 영등포구 도림동 한라아파트 101동 1006호 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이희철 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE,Hi Chol |
| 【주민등록번호】 | 700905-1228812 |
| 【우편번호】 | 435-041 |
| 【주소】 | 경기도 군포시 산본1동 74-6 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 정의엽 |
| 【성명의 영문표기】 | CHUNG,Eui-Yeop |
| 【주민등록번호】 | 721028-1675618 |
| 【우편번호】 | 706-012 |
| 【주소】 | 대구광역시 수성구 범어2동 147-28 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 김세영 |
| 【성명의 영문표기】 | KIM,Se Young |
| 【주민등록번호】 | 750923-1047613 |
| 【우편번호】 | 121-220 |
| 【주소】 | 서울특별시 마포구 합정동359-25 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
김용인 (인) 대리인
심창섭 (인)

【수수료】

| | | | | |
|----------|----|-------------------|---------|---|
| 【기본출원료】 | 14 | 면 | 29,000 | 원 |
| 【가산출원료】 | 0 | 면 | 0 | 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 | 건 | 0 | 원 |
| 【심사청구료】 | 6 | 황 | 301,000 | 원 |
| 【합계】 | | 330,000 | 원 | |
| 【첨부서류】 | | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 | | |

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 싱크대에 설치가능하도록 하고 싱크대의 결례받이 라인을 그대로 유지시키면서 압축기 및 응축기의 열을 효과적으로 방출시킬 수 있는 빌트인 냉장고를 제공하는데 그 목적이 있다.

이를 위해, 본 발명은, 싱크대에 설치되며 후방 하부에 기계실을 갖는 본체와, 상기 본체의 전방 하부측에 위치된 실내바닥면에 구비되는 결례받이와, 상기 기계실에 구비되며 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 본체의 저면에 구비되며 열을 방출하는 응축기와, 상기 응축기 및 압축기에서 발생되는 열을 외부로 방출시키기 위하여 상기 기계실과 상기 본체의 저면측 그리고 상기 결례받이의 외부를 연통시키는 방열유로와, 상기 기계실에 구비되며 상기 압축기 및 상기 응축기의 냉각시키는 냉각팬이 포함되어 이루어진 빌트인 냉장고를 제공한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

빌트인, 냉장고

【명세서】**【발명의 명칭】**

빌트인 냉장고{built-in type refrigerator}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 싱크대에 장착된 빌트인 냉장고의 외형을 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 빌트인 냉장고의 방열구조를 나타낸 도 1의 I - I 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 빌트인 냉장고에 관한 것으로서 응축기 방열구조의 일 실시 예를 나타낸 도 2의 II-II 단면도.

도 4는 본 발명에 따른 빌트인 냉장고에 관한 것으로서 응축기 방열구조의 다른 실시예를 나타낸 도 2의 III-III 단면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 싱크대

10: 본체

11: 기계실

15: 밀판

20: 걸레받이

30: 압축기

40, 140: 응축기

41, 141: 냉각판

50: 냉각팬

60: 방열유로

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은 냉장고에 관한 것으로서, 더 상세하게는 빌트인 냉장고의 방열구조에 관한 것이다.

<12> 일반적으로, 냉장고는 식품을 신선하게 장기간 보관하는 용도로 사용되는 기기로서, 식품을 냉장/냉동 보관하기 위한 식품보관실을 갖는 본체와, 상기 식품보관실을 냉각시키기 위한 냉동사이클로 크게 나눌 수 있다.

<13> 하지만, 상기한 냉장고는 주방이나 거실 등의 한쪽 벽면에 설치되어 그 크기만큼 벽면에서 돌출됨에 따라 미관상 좋지 않으며 공간상 그 활용도가 떨어지는 문제가 있었다.

<14> 이에 따라, 냉장고를 벽에 넣어 사용하거나 싱크대에 설치하는 빌트인 냉장고의 개발이 요구되며, 이 중 주부들이 가장 선호하는 공간인 싱크대에 냉장고를 설치하는 빌트인 냉장고의 개발이 한층 더 요구된다.

<15> 특히, 냉장고를 싱크대에 설치할 경우, 싱크대의 걸레받이 라인을 그대로 유지시키면서 응축기 및 압축기에서 발생되는 열을 효과적으로 방출시키기 위한 기술이 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 상술한 필요성에 근거하여, 본 발명의 목적은 싱크대에 설치가능하도록 하고 싱크대의 결레받이 라인을 그대로 유지시키면서 압축기 및 응축기의 열을 효과적으로 방출시킬 수 있는 빌트인 냉장고를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은, 싱크대에 설치되며 후방 하부에 기계실을 갖는 본체와, 상기 본체의 전방 하부측에 위치된 실내바닥면에 구비되는 결레받이와, 상기 기계실에 구비되는 압축기와, 상기 본체의 저면에 구비되며 열을 방출하는 응축기와, 상기 응축기 및 압축기에서 발생되는 열을 외부로 방출시키기 위하여 상기 기계실과 상기 본체의 저면측 그리고 상기 결레받이의 외부를 연통시키는 방열유로와, 상기 기계실에 구비되며 상기 압축기 및 상기 응축기의 냉각시ки는 냉각팬이 포함되어 이루어진 빌트인 냉장고를 제공한다.

<18> 여기서, 상기 응축기는, 상기 본체의 저면에 전개되어 구비됨이 바람직하다.

<19> 따라서, 본 발명에 따르면, 냉장고가 싱크대에 설치가능하게 되어, 주방 또는 거실의 공간활용도가 향상되게 되고 미관성이 좋아지게 된다. 그리고 기존 싱크대의 결레받이 라인을 그대로 유지시키면서 냉장고의 기계실을 효과적으로 방열시킬 수 있게 되어, 방열은 물론 후술하는 바와 같이 결레받이의 독특한 효과를 그대로 유지시키게 된다. 그리고 응축기가 본체의 저면에 위치된 방열유로상에 구비됨에 따라 빠른 유속에 의해 방열효과가 보다 향상됨과 함께 기계실의 공간활용도가 향상되게 된다.

<20> 이하, 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<21> 도 1은 본 발명에 따른 싱크대에 장착된 빌트인 냉장고의 외형을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 빌트인 냉장고의 방열구조를 나타낸 도 1의 I-I 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 빌트인 냉장고에 관한 것으로서 응축기 방열구조의 일 실시예를 나타낸 도 2의 II-II 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 빌트인 냉장고에 관한 것으로서 응축기 방열구조의 다른 실시예를 나타낸 도 2의 III-III 단면도이다.

<22> 본 발명에 따른 빌트인 냉장고는, 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 싱크대(1)에 설치되며 후방 하부에 기계실(11)을 갖는 본체(10)와, 상기 본체의 전방 하부측에 위치된 실내바닥면에 구비되는 걸레받이(20)와, 상기 기계실(11)에 구비되며 열을 방출하는 압축기(30)와, 상기 본체(10)의 저면에 구비되며 열을 방출하는 응축기(40)와, 상기 응축기 및 압축기에서 발생되는 열을 외부로 방출시키기 위하여 상기 기계실(11)과 상기 본체(10)의 저면측 그리고 상기 걸레받이(20)의 외부를 연통시키는 방열유로(60)와, 상기 기계실(11)에 구비되며 상기 압축기 및 상기 응축기를 냉각시키는 냉각팬(50)이 포함되어 이루어진다.

<23> 여기서, 상기 걸레받이(20)를 필수구성요소로 채택한 이유는, 도 1에 도시된 바와 같이, 싱크대(1) 중 다른 부분의 걸레받이(20) 라인과 상응하도록 하여 미관성을 보다 향상시키기 위함이며, 또한 걸레받이의 독특한 역할인 싱크대(1) 하부의 난잡한 공간을 외관상 차단시키기 위함이고, 청소시 주위의 오물이 싱크대의 하부 공간으로 유입되는 것을 차단시키기 위함이다. 이에 따라, 상기 걸레받이의 독특한 역할을 모두 만족시키며 방열구조를 갖기 위해서는, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 걸레받이(20)의 상부와 상기 본체(10)의 하부 사이에 소정간격을 확보시켜 상기 방열유로(60)의 일부를 형성시킴이 바람직하다.

<24> 한편, 상기 응축기(40)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 본체(10)의 저면에 전개되어 구비됨이 바람직하다. 왜냐하면, 빌트인 냉장고 특성상 본체(10)의 후면 또는 기계실(11)에 응축기를 설치하기가 곤란하며 비록 설치하더라도 응축기에서 발생되는 열을 처리하는데 많은 난제가 따르기 때문이다. 또한 본체(10)의 저면과 실내의 바닥면 사이에 방열유로(60)가 형성되어 있기 때문에 응축기(40)의 방열효율은 본체(10)의 후면 또는 기계실(11)에 응축기를 설치할 때 보다 향상되기 때문이다.

<25> 구체적으로, 응축기(40)가 본체(10)의 후면에 설치될 경우에는 별도의 방열유로가 없기 때문에 방열효율이 떨어짐은 당연하다. 그러면, 응축기(40)가 기계실(11)과 본체(10)의 저면에 설치되는 두가지 경우를 놓고 방열효율을 비교해 보면, 기계실(11)은 압축기(30)등 비교적 부피가 큰 부품이 내장되기 때문에 기계실의 단위면적이 방열유로(60)의 단위면적보다 크게되어 기계실보다는 방열유로의 유속이 빠름을 알 수 있고, 유속이 빠르게 되면 그 만큼 열교환이 빠르게 일어나게 되어 방열효율이 보다 향상됨을 알 수 있다. 이에 따라, 방열유로(60)가 형성되는 본체(10)의 저면에 응축기(40)가 구비됨이 가장 바람직함을 알 수 있다.

<26> 그리고, 일실시예로서, 응축기(40)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 본체(10)의 저면에 매립됨과 함께, 상기 응축기에 일단이 구비되고 타단이 상기 본체의 저면과 실내바닥면 사이의 방열유로(60)에 노출되는 냉각판(41)이 포함되어 이루어짐이 바람직하다. 이에 따라, 유속이 빠른 방열유로(60)상에 노출된 냉각판(41)에 의해 방열량의 증가 즉 열교환이 활발하게 이루어지게 되어 기기의 냉동효율은 한층 더 향상시킬 수 있게 된다.

<27> 또한, 다른 실시예로서, 도 4에 도시된 바와 같이, 응축기(140)는, 상기 본체(10)의 저면에 매립되어 그 일측이 상기 본체의 저면을 이루는 밀판(15)의 내측면에 접하도

록 하고, 상기 밀판(15)의 외측면 중 상기 응축기(140)와 대응되는 부위에 냉각핀(141)이 구비되어 이루어짐이 바람직하다. 이에 따라, 상술한 일 실시예와 같이 열교환이 활발하게 일어날 뿐만 아니라 밀판(15)의 외측면에 냉각핀(141)을 그대로 부착시키면 되므로 냉각핀 설치작업이 상술한 일실시예보다 용이하다. 물론, 상기 밀판(15)은 열전달이 좋은 재질로 이루어짐이 더욱 바람직할 것이다.

<28> 그리고, 도시되지는 않았지만, 또 다른 일실예로서, 응축기(40)는, 상기 본체(10)의 저면에 그 일측이 매립되고 상기 방열유로(60)에 그 타측이 노출되어 이루어질 수도 있음은 당연할 것이다.

<29> 한편, 상기 방열유로(60)를 통해 유입되는 공기와 상기 방열유로를 통해 토출되는 공기가 서로 섞이지 않도록 상기 방열유로를 유입유로(61)와 토출유로(62)로 분리시키는 분리대(80)가 상기 방열유로상에 더 구비됨이 바람직하다.

<30> 이하, 도 2와 도 3을 참조하여, 벌트인 냉장고의 기계실 방열시 공기유동을 보다 상세히 살펴본다.

<31> 먼저, 기계실내(11)에 구비된 냉각팬(50)이 구동을 하게 되면, 유입유로(61)를 따라 외부의 찬공기가 기계실로 유입됨과 함께 기계실의 더운공기는 토출유로(62)를 따라 다시 외부로 토출되게 된다.

<32> 이렇게, 방열유로(60)를 흐르는 공기는 빠른 유속으로 냉각핀(41)을 통과하면서 응축기(40)의 열을 외부로 방출시키게 되고, 기계실(11)을 흐르는 공기는 압축기(30)를 효과적으로 방열시키게 된다.

<33> 따라서, 본 발명에 따른 빌트인 냉장고를 제공함에 따라, 주방 또는 거실의 공간활용도가 향상되게 되고 미관성이 좋아지게 된다. 그리고 방열은 물론 기존 결례받이의 독특한 효과가 그대로 유지되게 된다. 또한, 응축기가 본체의 저면에 위치된 방열유로상에 구비됨에 따라 빠른 유속에 의해 응축기의 방열효과가 향상됨과 함께 기계실의 공간활용도가 향상되게 된다.

<34> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 기술 범위 내에서 상기 본 발명의 상세한 설명과 다른 형태의 실시예들을 구현할 수 있을 것이다. 여기서 본 발명의 본질적 기술 범위는 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<35> 이상에서와 같이, 본 발명은, 빌트인 냉장고를 제공함에 따라 다음과 같은 효과가 있다.

<36> 첫째, 본 발명에 의하면, 냉장고가 싱크대에 설치가능하게 되어, 주방 또는 거실의 공간활용도가 향상되게 되고 미관성이 좋아지는 이점이 있다. 특히, 기존 싱크대의 결례받이 라인을 그대로 유지시키면서 냉장고의 기계실을 효과적으로 방열시킬 수 있게 되어, 방열은 물론 상술한 바와 같이 결례받이의 독특한 효과를 그대로 유지시키게 되는 이점이 있다.

<37> 둘째, 본 발명에 의하면, 응축기가 본체의 저면에 위치된 방열유로상에 구비됨에 따라, 빠른 유속에 의해 응축기의 방열효과가 향상됨과 함께 기계실의 공간활용도가 향상되는 이점이 있다.

<38> 또한, 본 발명의 상세한 설명에 언급된 모든 효과를 다 포함한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

싱크대에 설치되며 후방 하부에 기계실을 갖는 본체와,

상기 본체의 전방 하부측에 위치된 실내바닥면에 구비되는 걸레받이와,

상기 기계실에 구비되는 압축기와,

상기 본체의 저면에 구비되며 열을 방출하는 응축기와,

상기 응축기 및 압축기에서 발생되는 열을 외부로 방출시키기 위하여 상기 기계실

과 상기 본체의 저면측 그리고 상기 걸레받이의 외부를 연통시키는 방열유로와,

상기 기계실에 구비되며 상기 압축기 및 상기 응축기를 냉각시키는 냉각팬이 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 빌트인 냉장고.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 응축기는, 상기 본체의 저면에 전개되어 구비됨을 특징으로 하는 빌트인 냉장고.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 응축기는 상기 본체의 저면에 매립되며,

상기 응축기에 일단이 구비되고 타단이 상기 본체의 저면과 실내바닥면 사이의 방열유로에 노출되는 냉각팬이 더 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 빌트인 냉장고.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

상기 응축기는 상기 본체의 저면에 매립되어 그 일측이 상기 본체의 저면을 이루는 밑판의 내측면에 접하고,

상기 밑판의 외측면 중 상기 응축기와 대응되는 부위에 냉각핀이 구비되어 이루어 짐을 특징으로 하는 빌트인 냉장고.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 밑판은 열전달이 좋은 재질로 이루어짐을 특징으로 하는 빌트인 냉장고.

【청구항 6】

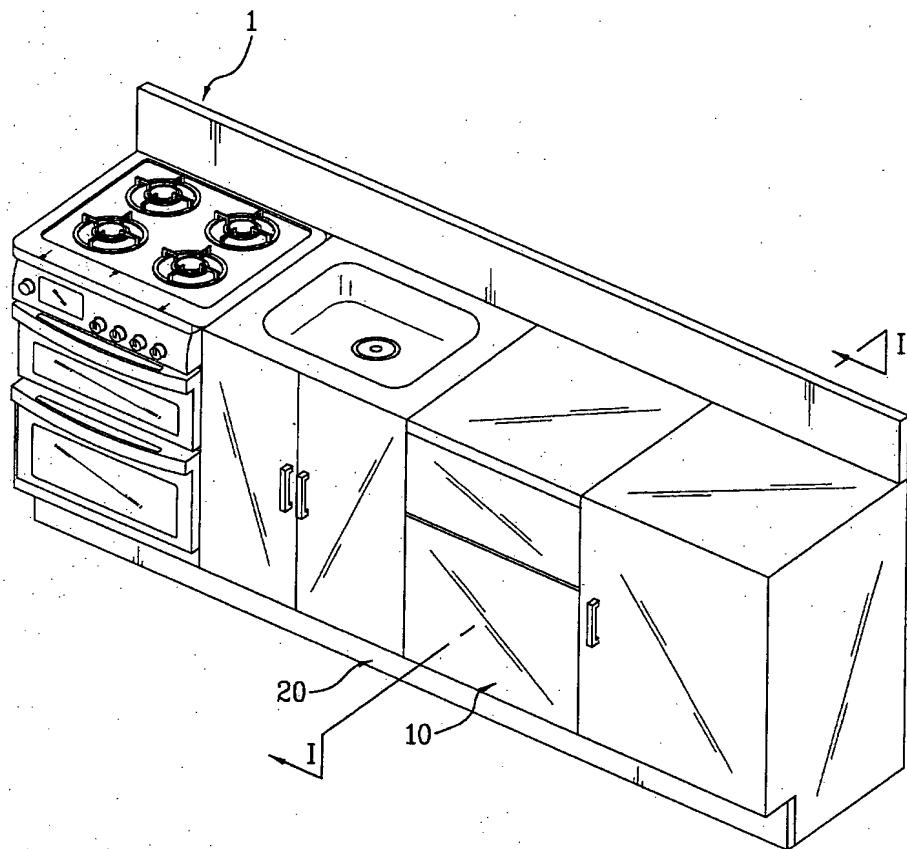
제 2 항에 있어서,

상기 응축기는;

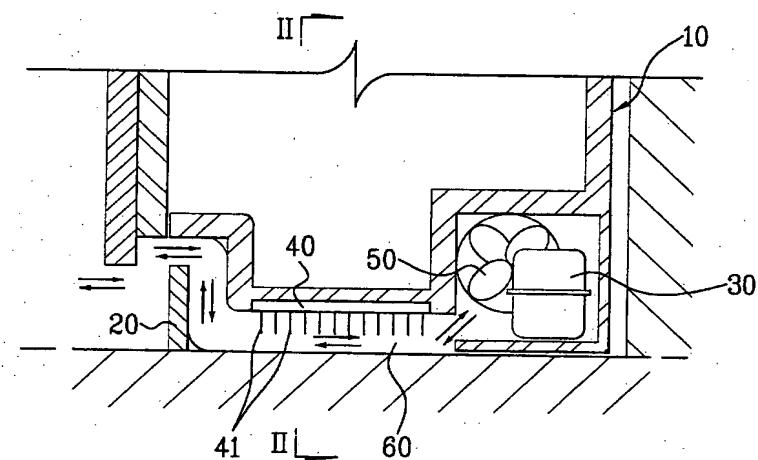
상기 본체의 저면에 그 일측이 매립되고 상기 방열유로에 그 타측이 노출되어 이루어 짐을 특징으로 하는 빌트인 냉장고.

【도면】

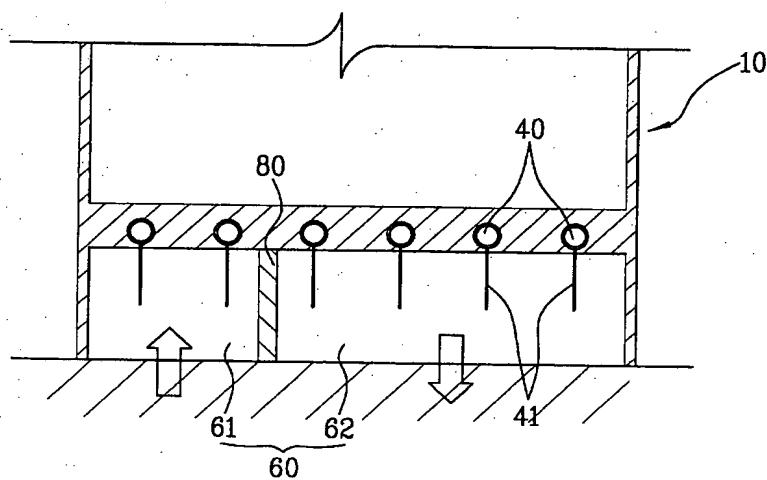
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

